



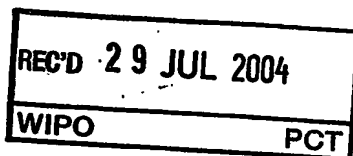
Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

18/04/05/228

ML030924



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03102400.3 ✓

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 03102400.3 ✓
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 01.08.03 ✓
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Verlaatsingsinrichting

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B25J19/00

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

Verplaatsingsinrichting

De uitvinding heeft betrekking op een verplaatsingsinrichting voorzien van een eerste, een primaire spoel omvattend deel en een tweede ten opzichte van het eerste deel verplaatsbaar deel, waarbij het tweede deel is voorzien van een secundaire spoel die verplaatsbaar is ten opzichte van de primaire spoel alsmede elektrisch is verbonden met een elektrisch bedienbaar element.

Bij een dergelijke, uit het Amerikaanse octrooi US-A-5.712.552 bekende verplaatsingsinrichting, is een eerste deel stationair opgesteld en is het tweede deel roteerbaar gelagerd ten opzichte van het eerste deel. Beide delen zijn voorzien van tegenover elkaar gelegen ringvormige spoelen waarbij met behulp van de spoelen elektrische energieoverdracht plaatsvindt van de met het eerste deel verbonden stationaire primaire spoel naar de met het tweede deel verbonden roteerbaar secundaire spoel. De in de secundaire spoel opgewekte elektrische energie wordt vervolgens met behulp van elektrische geleidingen verder geleid naar op het tweede deel gelegen motoren, detectoren, sensoren, etc.

Door de overdracht van elektrische energie door middel van hoge frequentie elektromagnetische inductie tussen de primaire en secundaire spoel, zijn geen elektrisch geleidende draden nodig tussen het stationaire eerste deel en het roterende tweede deel. Dit heeft als voordeel dat geen slijtage van dergelijke elektrisch geleidende draden zal optreden. Bovendien zouden dergelijke elektrisch geleidende draden de verplaatsing van het tweede deel ten opzichte van het eerste deel kunnen storen. Verder nemen dergelijke elektrisch geleidende draden ruimte in in de verplaatsingsinrichting die derhalve niet voor andere doeleinden beschikbaar is.

Een nadeel van de op zich bekende plaatsingsinrichting is echter dat hiermee enkel een roterende verplaatsing van het tweede deel ten opzichte van het eerste deel kan worden uitgevoerd.

Het doel van de onderhavige uitvinding is om een verplaatsingsinrichting te verschaffen waarmee translerende verplaatsingen kunnen worden uitgevoerd.

Dit doel wordt bij de verplaatsingsinrichting volgens de uitvinding bereikt doordat ten minste een van de spoelen een zich in een transportrichting uitstrekkende
5 langgestrekte spoel is, waarbij de andere spoel in de transportrichting ten opzichte van de ene spoel verplaatsbaar is.

Door de zich in de transportrichting uitstrekkende langgestrekte spoel is het mogelijk om de andere spoel ten opzichte van de ene spoel in de transportrichting te verplaatsen waarbij tijdens het verplaatsen energieoverdracht tussen de spoelen blijft
10 gewaarborgd.

Een voorkeursuitvoeringsvorm van de verplaatsingsinrichting volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de primaire spoel de langgestrekte spoel is, waarbij de secundaire spoel in de primaire spoel is gelegen.

Door de primaire spoel die met het eerste bij voorkeur stationaire deel is
15 verbonden uit te voeren als langgestrekte spoel en de secundaire spoel die met het verplaatsbare tweede deel is verbonden in de primaire spoel aan te brengen, kan de secundaire spoel relatief compact worden uitgevoerd, waardoor het gewicht van het verplaatsbare tweede deel niet nadelig wordt beïnvloed.

Een verdere uitvoeringsvorm van de verplaatsingsinrichting volgens de
20 uitvinding wordt gekenmerkt doordat zich door de spoelen een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende kern uitstrekt.

Door de zich dwars op de transportrichting uitstrekkende langgestrekte kern, wordt een goede energieoverdracht tussen de beide spoelen gewaarborgd, terwijl bovendien met behulp van de langgestrekte kern eenvoudig de secundaire spoel met het tweede deel kan
25 worden verbonden.

Een weer verdere uitvoeringsvorm van de verplaatsings-inrichting volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de kern is voorzien van drie zich evenwijdig uitstrekkende benen alsmede van twee de benen nabij uiteinden verbindende brugdelen.

Door een dergelijke kern die bijvoorbeeld van ferriet is vervaardigd, wordt een
30 optimale energieoverdracht tussen de beide spoelen gewaarborgd.

Een weer verdere uitvoeringsvorm van de verplaatsings-inrichting volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de secundaire spoel ten opzichte van de primaire spoel verder verplaatsbaar is in ten minste een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende richting.

Op deze wijze is het mogelijk dat het tweede deel zowel in de transportrichting als in een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende richting ten opzichte van het eerste deel kan worden verplaatst, terwijl voor de elektrische energieoverdracht tussen het eerste en tweede deel slechts een enkele primaire spoel en een enkele secundaire spoel nodig zijn.

5

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekeningen waarin:

Fig. 1 een perspectivisch aanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van een verplaatsingsinrichting volgens de uitvinding toont,

10

Fig. 2 schematisch een elektrisch schema van de in fig. 1 weergegeven verplaatsingsinrichting toont,

Fig. 3 perspectivisch aanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van een verplaatsingsinrichting volgens de uitvinding toont.

15

In de figuren zijn overeenkomende onderdelen voorzien van eenzelfde verwijzingscijfer.

Fig. 1 toont een verplaatsingsinrichting 1 volgens de uitvinding die is voorzien van een eerste stationair opgesteld, een frame 2 omvattend deel 3. Door het frame 2 wordt een langgestrekte primaire spoel 4 ondersteund, welke spoel 4 schematisch is weergegeven door twee zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende elementen 5, 6 alsmede tussen twee uiteinden van de langgestrekte elementen 5, 6 uitstrekkende elementen 7, 8. De met elkaar verbonden elementen 5-8 geven schematisch een aantal wikkelingen van een elektrisch geleidende draad weer. De ten opzichte van de elementen 5, 6 relatief korte elementen 7, 8 worden elk ondersteund door een deel van het frame 2. De verplaatsingsinrichting 1 omvat verder een tweede ten opzichte van het eerste deel 3 verplaatsbaar deel 9 dat is voorzien van een in de door de elementen 5, 6, 7, 8 begrensde ringvormige secundaire spoel 10. Door de secundaire spoel 10 strekt zich een been 11 uit dat met van elkaar afgekeerde uiteinden is verbonden met zich dwars op het been 11 uitstrekkende brugdelen 12, 13 die aan weerszijden van de elementen 5, 6 onderling met elkaar zijn verbonden door zich evenwijdig aan het been 11 uitstrekkende benen 14, 15. De benen 11, 14, 15 en de brugdelen 12, 13 zijn vervaardigd van bijvoorbeeld ferriet en vormen een met de spoelen 4, 10 samenwerkende kern.

20

25

30

Het been 14 is star verbonden met een frame 16 van het tweede deel 9 welk frame 16 verder is voorzien van een aantal elektrisch bedienbare elementen zoals bijvoorbeeld spoelen 17, 18, 19 van motoren (niet weergegeven) met behulp waarvan het tweede deel 9 ten opzichte van het eerste deel 3 verplaatsbaar in en tegengesteld aan de door pijl Y aangegeven transportrichting kan worden aangedreven. Om de elektrisch bedienbare elementen 17, 18, 19 van elektrische stroom te voorzien, kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van het in fig. 2 weergegeven elektrische schema 21 waarin een ingangswisselspanning 22 via een gelijkrichter en filter 23 wordt toegevoerd aan een H-brug 24 waarmee een gelijkspanning met een hoge frequentie van ongeveer 100 à 200 kHz wordt verkregen. Om de effecten van lekfluxen van het systeem te verminderen wordt het systeem resonant gemaakt via een filter 25. Via de eerste spoel 4 wordt elektrische energie overgedragen op de tweede spoel 10. Vervolgens wordt de aldus op de tweede spoel 10 overgebrachte gelijkspanning met een relatief hoge frequentie via een omzetter 26 omgezet in de voor de elektrisch bedienbare elementen geschikte gelijkspanning 27. Op deze wijze wordt zonder mechanisch contact tussen het eerste deel 3 en het tweede ten opzichte van het eerste deel 3 verplaatsbare deel 9 op relatief eenvoudige wijze elektrische energie overgebracht van het eerste deel 3 naar het tweede deel 9. De afstand waarover het tweede deel 9 ten opzichte van het eerste deel 3 in de door pijl Y aangegeven richting verplaatsbaar is wordt bepaald door de afstand tussen de elementen 7, 8 van de primaire spoel 4.

Fig. 3 toont een tweede uitvoeringsvorm van een verplaatsingsinrichting 31 volgens de uitvinding waarbij een eerste deel 33 een frame 32 omvat en een door het frame 32 ondersteunde spoel 34. De spoel 34 omvat evenals de spoel 4 twee langgestrekte elementen 35, 36 en twee langgestrekte elementen 35, 36 verbindende elementen 37, 38. Het ten opzichte van het eerste deel 33 verplaatsbare tweede deel 39 omvat een secundaire spoel 40 alsmede een been 41 dat via brugdelen 42, 43 is verbonden met benen 44, 45. De spoel 40 onderscheidt zich van de spoel 10 doordat de afmeting van de spoel 40 in een zich evenwijdig aan het been 41 uitstrekkende, door pijl X aangegeven richting enkele malen groter is dan de breedte B van de elementen 35, 36. Door de met behulp van de primaire spoel 34 naar de secundaire spoel 40 overgebrachte elektrische energie kan vervolgens het tweede deel 39 ten opzichte van het eerste deel 33 zowel in de door pijl Y aangegeven transportrichting als in een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende, door pijl X aangegeven richting ten opzichte van het eerste deel 39 worden verplaatst.

Vereiste is uiteraard dat hierbij met behulp van de via de primaire spoel 34 naar de secundaire spoel 40 overgebrachte elektrische energie motoren worden aangedreven

waarmee de verplaatsingen in en tegengesteld aan de door pijl Y en door pijl X aangegeven richtingen kunnen worden uitgevoerd. Indien de afstand in de door pijl Z aangegeven richting tussen de spoelen 34 en 40 enkele millimeters bedraagt is het ook mogelijk om over deze afstand het tweede deel 39 in en tegengesteld aan de door pijl Z aangegeven richting met behulp van een daartoe geschikte aandrijving te verplaatsen.

Het is ook mogelijk om in plaats van drie zich evenwijdig uitstrekkende benen 11, 41, 14, 44, 15, 45 en de benen verbindende brugdelen 12, 42, 13, 43 gebruik te maken van een enkel zich door de spoel 40 uitstrekkend been, een E-vormig deel, waarbij een brugdeel 12, 42, 13, 43 achterwege wordt gelaten, of een andere vorm van kern. Hierdoor is de verplaatsingsinrichting eenvoudig assembleerbaar maar minder efficiënt en mechanisch minder stabiel.

Het is ook mogelijk om de kern achterwege te laten.

Op het tweede deel 9, 39 kan ook stuur- en regel-elektronica zijn gelegen voor het aansturen van met het tweede deel gekoppelde onderdelen.

CLAIMS:

1. Verplaatsingsinrichting (1, 31) voorzien van een eerste, een primaire spoel (4, 34) omvattend deel (3, 33) en een tweede ten opzichte van het eerste deel (9, 39) verplaatsbaar deel, waarbij het tweede deel (9, 39) is voorzien van een secundaire spoel (10, 40) die verplaatsbaar is ten opzichte van de primaire spoel (4, 34) alsmede elektrisch is
5 verbonden met een elektrisch bedienbaar element, met het kenmerk, dat ten minste een van de spoelen (4, 34, 10, 40) een zich in een transportrichting uitstrekkende langgestrekte spoel is, waarbij de andere spoel (4, 34, 10, 40) in de transportrichting ten opzichte van de ene spoel (4, 34, 10, 40) verplaatsbaar is.
- 10 2. Verplaatsingsinrichting (1, 31) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de primaire spoel (4, 34) de langgestrekte spoel is, waarbij de secundaire spoel (10, 40) in de primaire spoel (4, 34) is gelegen.
- 15 3. Verplaatsingsinrichting (1, 31) volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat zich door de spoelen (4, 34, 10, 40) een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende kern (11, 41) uitstrekt.
- 20 4. Verplaatsingsinrichting (1, 31) volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de kern is voorzien van drie zich evenwijdig uitstrekkende benen (11, 14, 15; 41, 44, 45) alsmede van twee de benen nabij uiteinden verbindende brugdelen (12, 13; 42, 43).
- 25 5. Verplaatsingsinrichting (1, 31) volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat een middelste been (11, 41) zich door beide spoelen heen uitstrekt terwijl de daarnaast gelegen benen (14, 15; 44, 45) alsmede de brugdelen (12, 13; 42, 43) om de beide spoelen (4, 10; 34, 40) heen zijn gelegen.
6. Verplaatsingsinrichting (1, 31) volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de secundaire spoel (10, 40) ten opzichte van de primaire spoel (4, 34) verder verplaatsbaar is in ten minste een zich dwars op de transportrichting uitstrekkende richting.

ABSTRACT:

Displacement device (1, 31) provided with a first part (3, 33) provided with a primary coil (4, 34) and a second part (9, 39) provided with a secondary coil (10, 40), which secondary coil (10, 40) is movable with respect to the primary coil as well as electrically connected with an electrically operable element.

- 5 At least one of the coils (4, 34) is an elongated coil, extending in a transport direction, whereby the other coil (10, 40) is movable with respect to the said one coil (4, 34) in the transport direction.

Fig.1

1/3

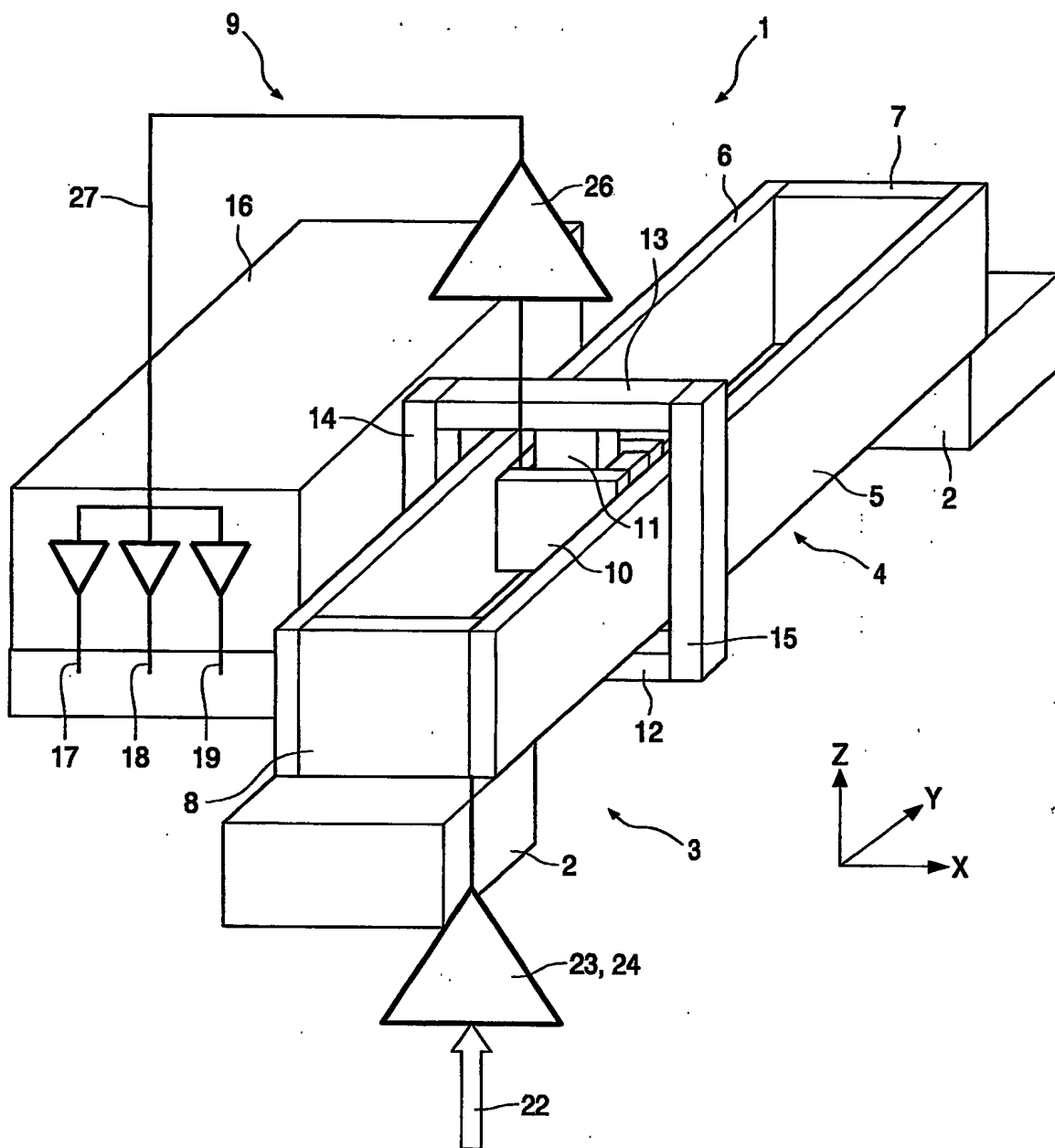


FIG. 1

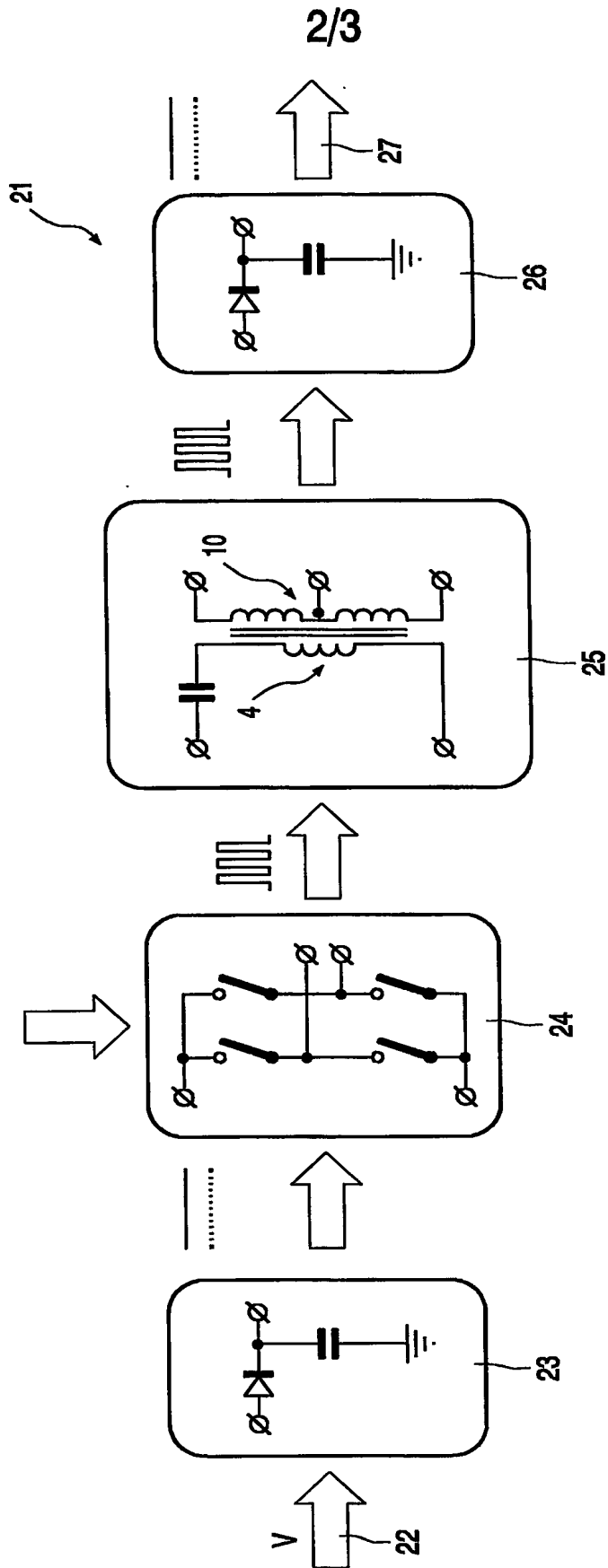


FIG. 2

3/3

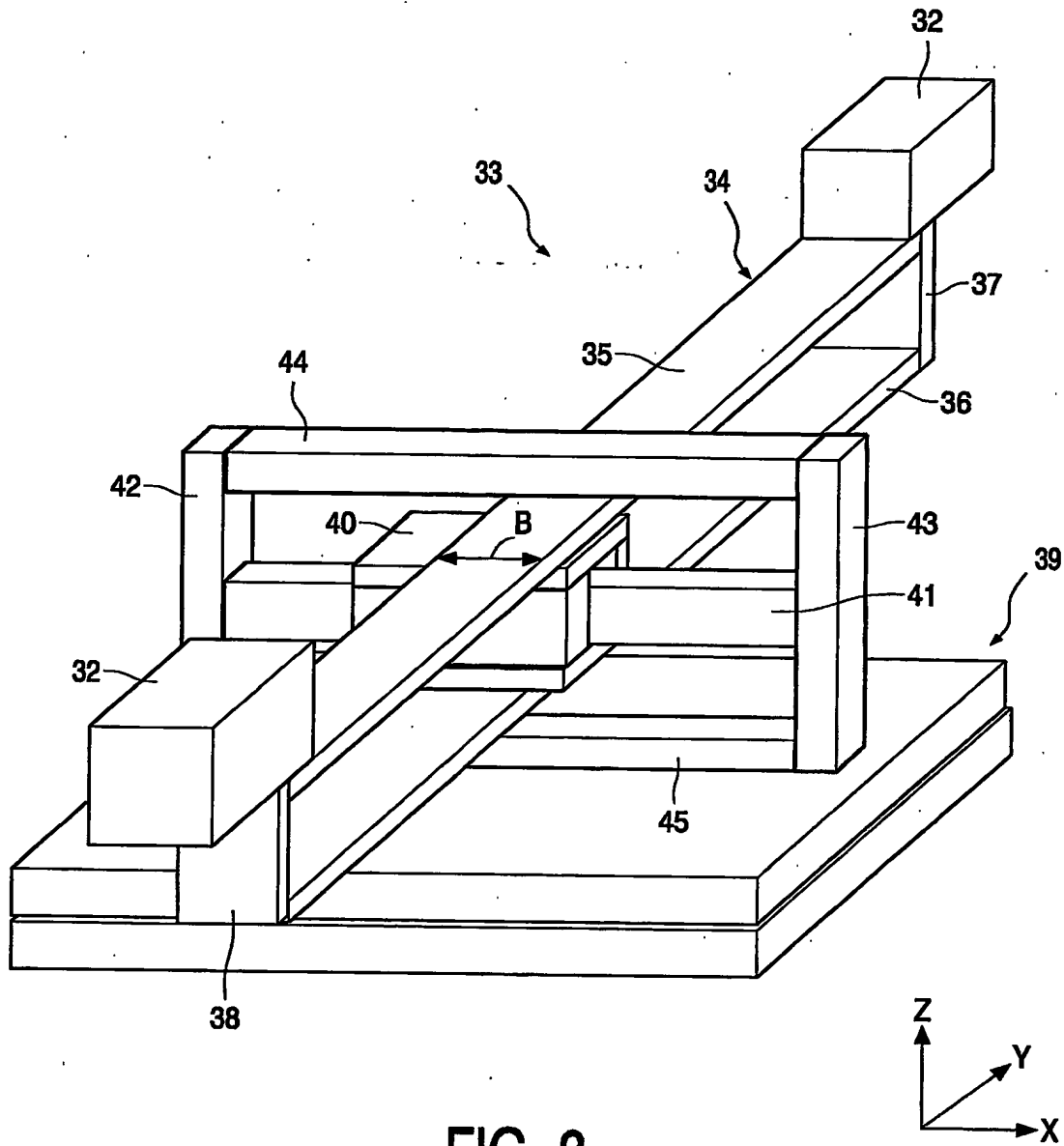


FIG. 3